

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 09-085854

(43)Date of publication of application : 31.03.1997

(51)Int.CI.

B31B 1/22
B26D 1/24
B26D 1/42

(21)Application number : 07-273439

(71)Applicant : ISOWA CORP

(22)Date of filing : 26.09.1995

(72)Inventor : ISOWA HIDEKAZU

(54) SLOTTED CORNER CUTTING APPARATUS FOR CORRUGATED BOARD SHEET BOX MANUFACTURING MACHINE

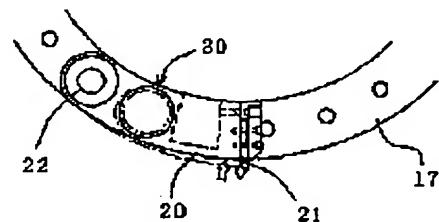
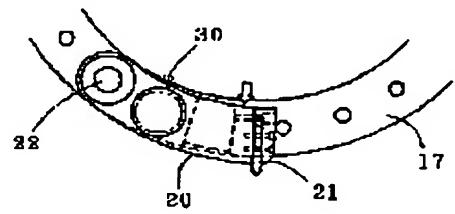
(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To easily correspond to exchange a step by changing the amt. of projection of a corner cutting blade without exchanging the corner cutting blade even when the thickness of a corrugated board sheet to be processed is changed in a slotter corner cutting apparatus in a corrugated board box manufacturing machine.

SOLUTION: One end part of a stage 20 for fixing a corner cutting blade is rotatably fixed on the slotter holder 17 side by means of a support shaft 22 and a corner cutting blade 21 is fixed on another end part of this stage 20 for fixing. By rotating the stage 20 for fixing in a small range of angle by means of an eccentric cam 30, the amt. of the corner cutting blade 21 is adjusted in accordance with the thickness of the corrugated board sheet.

<a>

(b)



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C) 1998,2003 Japan Patent Office

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平9-85854

(43)公開日 平成9年(1997)3月31日

(51)Int.Cl.⁶

B 31 B 1/22
B 26 D 1/24
1/42

識別記号
301

府内整理番号

F I
B 31 B 1/22
B 26 D 1/24
1/42

技術表示箇所

301

H

審査請求 未請求 請求項の数1 FD (全8頁)

(21)出願番号

特願平7-273439

(22)出願日

平成7年(1995)9月26日

(71)出願人 000139931

株式会社イソワ

愛知県名古屋市北区報徳町18番地

(72)発明者 磯輪 英一

愛知県名古屋市北区報徳町19

(74)代理人 弁理士 菅原 正倫

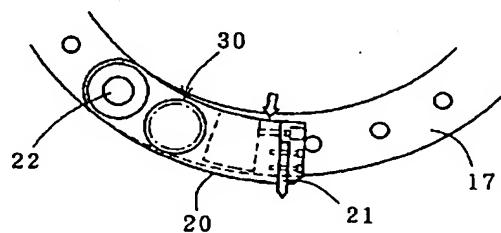
(54)【発明の名称】 段ボールシート製函機のスロッタ角切り装置

(57)【要約】

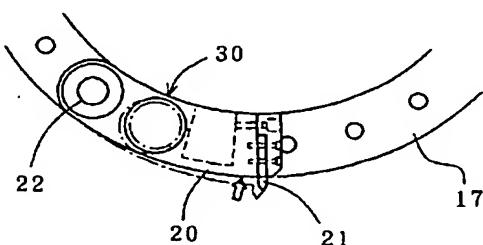
【課題】 段ボール製函機におけるスロッタ角切り装置において、加工すべき段ボールシートの厚さが変わっても、角切り刃を交換することなく、その突出量を変えることで、段取り替えに容易に対応できるようにする。

【解決手段】 角切り刃取付台20の一端部を支点軸22によりスロッタホルダ17側に回動可能に取り付け、この取付台20の他端部に角切り刃21を取り付ける。そして偏心カム30により、その取付台20を小角度範囲で回動させることにより、角切り刃21の突出量を段ボールシートの厚さに応じて調整する。

(a)



(b)



【特許請求の範囲】

【請求項1】 溝切り刃及び角切り刃を有するスロッタ軸と、これを受ける受刃軸とが、互いに逆方向に回転してこれら両軸間に供給される段ボールシートの端部を、前記溝切り刃と前記角切り刃とにより切断するスロッタ角切り装置において、

前記角切り刃を前記スロッタ軸に設けた角切り刃取付台に取り付け、その角切り刃取付台は、前記角切り刃の刃先が前記受刃軸側に対し接近・離間する方向において、支点軸により回動可能に支持し、かつその角切り刃取付台を回動させるカムを前記スロッタ軸側に設け、そのカムの回転量に基づき前記角切り刃の刃先位置を調整することを特徴とする段ボールシート製函機のスロッタ角切り装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する分野】この発明は、段ボールシート製函機において、段ボールシートの端部を切断するスロッタ角切り装置に関する。

【0002】

【従来の技術】従来、例えば図16に示すように、段ボールシートCを1枚ずつ送り出して、印刷ユニット1、2により印刷を施し、またクリーザユニット3により製函の際の折曲げ線を付与した後、スロッタ角切り装置4に供給するのが普通である。つまり、段ボールシートCに対しその供給方向において、例えば図17に示すように、製函のための溝5を形成するとともに、その段ボールシートCの一方の端部（この図において右側の端部）に溝6を切り込み、かつ角切りの切断線7を入れることにより、端部の紙片8を切断除去し、それにより製函の際の通常糊付け代となる突出部分9を形成する。

【0003】このようなスロッタ角切り装置4は、図16においてスロッタ軸10と受刃軸11を備え、これらが互いに逆方向に回転しながら、前述のような溝切り及び角切りを行う。スロッタ軸10には、例えば図19に示すように、円弧状の溝切り刃13が固定され、他方、受刃軸11には、周方向に溝状の受刃14が設けられていて、回転する溝切り刃13が、図20のように受刃14に入り込んで段ボールシートCの帯状部分15を打ち抜き、これにより溝6を形成する。

【0004】また、溝切り刃13には、その側方から斜めに突出するように角切り刃15が固定され、これが、自身の回転に従い、段ボールシートCを受刃外周面16に向かって切り込むことにより、図21に示すように溝6の内端部近傍から外縁に向かって前述の角切り（7）を行う。図17に示すように、2箇所で角切り（7）を行う場合、例えば図19の溝切り刃13及び角切り刃15のユニットが、スロッタ軸の外周の2箇所に取り付けられることとなる。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】ところで、図19の角切り刃15は、受刃外周面16にいわゆるキスタッチ（可及的に接触に近い状態）により段ボールシートCに切り込みを与えるが、供給される段ボールシートCの厚さは、例えば図18に示すように変わる場合がある。従来、そのような場合は、現状の角切り刃を、新たに加工する段ボールシートの厚みに対応する別の角切り刃に交換しなければならず、その交換作業が煩雑であるとともに、交換後の調整作業も面倒である。

【0006】本発明の課題は、段ボールシートの厚さが変わっても、角切り刃の交換を不要として、簡易・迅速な段取り替えを可能とすることにある。

【0007】

【課題を解決するための手段及び効果】本発明では前述のように、溝切り刃及び角切り刃を有するスロッタ軸と、これを受ける受刃軸とが、互いに逆方向に回転してこれら両軸間に供給される段ボールシートの端部を、上記溝切り刃と角切り刃とにより切断するスロッタ角切り装置において、回動支点とカムを用いて、角切り刃の位置調整を可能としたものである。すなわち

- ①角切り刃をスロッタ軸に設けた角切り刃取付台に取り付ける。
- ②その角切り刃取付台は、上記角切り刃の刃先が受刃軸側に対し接近・離間する方向において、支点軸により回動可能に支持される。
- ③その角切り刃取付台を回動させるカムを、上記スロッタ軸側に設ける。
- ④そのカムの回転量に基づき、角切り刃取付台を回動させて、角切り刃の刃先位置を段ボールシートの厚みに応じて調整する。

【0008】これにより、加工する段ボールシートの厚さが変わるのは、上記カム等の角度調整部材を操作し、その操作量に応じて角切り刃取付台が回動し、その結果、角切り刃の刃先が受刃軸側に接近又は離間する。従って、そのカムの回転量を適切に調整すれば、加工する段ボールシートの厚さに応じて、角切り刃の適切な突出量を設定できる。このため、従来必要であった角切り刃の交換作業に比べ、短時間で容易に段ボールシートの厚さ変更に対する段取り替えが可能となり、段ボールシート製函機の生産効率の向上につながる。

【0009】

【発明の実施の形態】以下、図面に示す実施例を参照しつつ、本発明の実施の形態を説明する。図1（a）において上側にスロッタ軸10が、下側に受刃軸11があり、受刃軸11は従来と同様のものである。スロッタ軸10には、円盤もしくは円筒状のスロッタホルダ17が固定され、このスロッタホルダ17には、前述のような溝切り刃13がスロッタホルダ17の外周から突出するように固定されている。この溝切り刃13を介してスロッタホルダ17には、角切り刃取付台20が設けられ、

この取付台20に角切り刃21が、受刃軸11側の受刃外周面16にほぼ接するように突出して設けられている。なお、この図(a)のA矢視方向の略図が図1(b)である。

【0010】角切り刃取付台20は、その一端部において支点軸22により、スロッタ軸10と直交する平面内において、角切り刃21の刃先が受刃外周面16に対し接近・離間するように回動可能に支持されている。角切り刃21はこのような取付台20の他端部に位置し、固定金具23と本体端面24とに挟まれた状態で、ボルト25、26等のねじ手段により取付台20と一体化されている。

【0011】角切り刃取付台20は、角度調整部材としての偏心カム30によって所定の小角度範囲で回動し、これによって角切り刃21の突出量、言い換えればその刃先の受刃外周面16に対する位置が調整される。偏心カム30は溝切り刃13を介して、スロッタホルダ17と角切り刃取付台20との間に跨って設けられている。つまり、図2に簡略に示すように、偏心カム30は円形のカム部材31が偏心軸32により前述のスロッタホルダ17(又は溝切り刃13)に回転可能に支持されるとともに、その偏心軸32を中心として少なくとも180度の範囲で回転するようになっている。

【0012】図2に示す例では、この偏心カム30に対し、角切り刃取付台20が自身の中間部に形成された長孔33において嵌め込まれ、その偏心カム30が偏心軸32を中心として回転することにより、長孔33を介してその偏心カム30の力を受ける角切り刃取付台20が、支点軸22を中心として小角度回動する。

【0013】図3に示すように、偏心カム30がその上死点h1から中間位置h2を経て、下死点h3まで180度回動する過程で、溝切り刃21の刃先位置は高さh分だけ変化する。つまり、このような偏心カム30の回転量に基づき、図5に示すように、角切り刃21の前記スロッタホルダ17からの突出量が変化する。ここで、図3の偏心カム30の上死点h1が角切り刃21の最小突出位置、下死点h3が最大突出位置に相当するものとなる。そして、図6(a)のように厚い段ボールシートCを加工する場合は、角切り刃21の突出量が大きくなるように設定し、(b)のように薄い段ボールシートCを加工する場合は、角切り刃21の突出量が小さくなるように調整すればよい。

【0014】図4は偏心カム30の回動位置を固定する構造の一例を示すもので、カム部材31から外方へ突出してレバー34が一体的に設けられ、このレバー34にロック手段としての固定ボルト35が螺合されている。固定ボルト35はレバー34を貫通して、スロッタホルダ17又は角切り刃15に押し付けられるようになっており、その押し付け状態を例えればナット36で確実に維持することができる。

【0015】図7は偏心カム30のカム部材31に対し、ウォームホイール36を偏心軸32と同心的な位置において一体的に設け、このウォームホイール36にウォーム37を噛み合わせたものである。つまり、ウォーム37を回転操作することによりウォームホイール36を回転させると、これと一体的に偏心カム30が偏心軸32の周りに回動して、前述と同様の作用を果たす。ここで、ウォーム37の軸受38に基準位置をマークし、またウォーム37と同心的かつ一体的に設けた回転操作部39に目盛40を設け、その回転操作部39を所定の工具もしくは作業者の手で回しつつ、その回転量を目盛40で確認することにより、図5等に示す角切り刃21の突出量を調整できる。この図7の機構では、そのウォーム機構(36、37)が、偏心カム30の回転位置を固定する固定手段を兼ねることもできる。また、その回転操作部39を軸受38に対し回転できないようにするストップ機構を付加してもよい。

【0016】図8に示す例では、偏心カム30のカム部材31と一体的にベース41が偏心軸32と同心的に設けられ、このベース41とスロッタホルダ17又は溝切り刃13との間に節度部42が設けられている。節度部42は、例えばベース41にその周方向に所定の間隔で設けられた凹部43に、ボール44等の節度部材がばね45等の弾性部材により押し込まれる構造のもので、図8に示すような状態でベース41を介して偏心カム30の位置が固定される。

【0017】凹部43は、例えば図9に示すようにベース41に複数設けられ、これら凹部43のいずれかが、図8のような節度部42に嵌まることにより、偏心カム30の回転位置、言い換えれば前記角切り刃21の突出位置が複数位置で固定されることとなる。なお、偏心カム30を回転させるには、レバー34を介して一定以上のトルクを与えれば、節度部42のボール44が相手方の凹部43から抜け出て回転が許容され、所定位置の別の凹部43に節度部42を対応させれば、その位置で偏心カム31が固定される。

【0018】図10は、回転体46が自身の中心において軸47により回転可能に支持され、この回転体46に偏心ピン48が軸47から一定量オフセットして設けられ、この偏心ピン48がカムとして機能し、角切り刃取付台20に設けられた長孔49に嵌まり込む構成のものである。

【0019】そして、図11に示すように、回転体46が軸47を中心として回転すると、偏心ピン48が角切り刃取付台20に対し、長孔49を介して回転モーメントを与え、これにより、その取付台20は支持軸22を中心として小角度回動する。その結果、角切り刃21の刃先位置、つまりその突出量が変化し、前述と同様の調整ができる。なお、図10に示すように回転体46をウォームホイールとし、これにウォーム37を噛み合わせ

るようすければ、図7に示した実施例と同様に回転体4の回転位置を不变に保持できる。

【0020】図12に示す例は、角切り刃取付台20の片側に偏心軸51を中心として回転する偏心カム50を設け、その取付台20の一側を引張ばね52等の押付け手段により偏心カム50に押付けたものである。そして偏心カム50の回転量に従って、取付台20が支点軸22を中心として回動し、角切り刃21の突出量が調整できる。なお、角切り刃21が段ボールシートに切り込む際の反力は、偏心カム50が受けこととなる。

【0021】図13(a)に示す例は、角切り刃取付台20の片側に、軸54からの距離が漸次増大する曲面をもったカム55を設け、このカム55に対し角切り刃取付台20を圧縮ばね56等の押付手段により押し付け、かつそのカム55と一体にギヤ部57を形成し、これにカム55の回転操作用のギヤ58を噛み合わせたものである。ギヤ58を回転させれば、ギヤ部57を介してカム55が回転し、角切り刃取付台20が支点軸22を中心として所定角度回動し、角切り刃21の突出量が調整できる。その調整位置を保持するには、例えばギヤ58の回転を阻止するロック装置を設ければよい。なお、図13(b)は角切り刃取付台20を回動させるために、カム以外の角度調整部材としてウォーム60を設け、この操作量に基づき、角切り刃21の刃先位置を調整するもので、ウォーム60が取付台20と一体的なウォームホイール61を介してその取付台20を回動させる。

【0022】以上説明したような角切り刃21の突出量が調整可能なスロッタ角切り装置4は、図14に示すように、スロッタ軸10の外周の例え2箇所に設けられた溝切り刃13に対応してそれぞれ設けることができる。この場合、双方のスロッタ角切り装置4のうちの一方は、スロッタ軸10の周方向においてその固定位置が調整できるようにされるのが普通である。

【0023】また、図15に示すように、2個のスロッタ軸10を所定間隔で設けてダブルスロッタとし、各スロッタ軸10にそれぞれ1個のスロッタ角切り装置4を設けることもできる。この場合は、段ボールシートの製函サイズが大きくなる場合でも、スロッタ軸10の外形を大きくすることなくこれに対応できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例であるスロッタ角切り装置の要部を示す図。

【図2】その作動を示す説明図。

【図3】角切り刃の突出量の変化を示す説明図。

【図4】偏心カムの固定装置の一例を示す図。

【図5】角切り刃の突出量の大小を示す側面図。

【図6】段ボールシートの厚さに応じて角切り刃の突出量が調整された状態を示す側面図。

【図7】偏心カムの回転機構の一例を示す斜視図。

【図8】偏心カムの位置保持のために節度部を設けた例を示す側面図。

【図9】図8の平面図。

【図10】角切り刃取付台を回動させるカムとして、偏心ピンを用いた例を示す斜視図。

【図11】図10の機構の作動説明図。

【図12】偏心カムの変形例を示す説明図。

【図13】図12のさらに変形例を示す説明図。

【図14】スロッタ軸の2箇所にスロッタ角切り装置を設けた例の説明図。

【図15】2連構成のスロッタ角切り装置とした例の説明図。

【図16】一般的な段ボール製函機の説明図。

【図17】製函に伴い段ボールシートに形成される溝等を示す平面図。

【図18】段ボールシートの厚さの大小を示す図。

【図19】従来のスロッタ角切り装置の要部斜視図。

【図20】それの溝切りの作用説明図。

【図21】溝切り及び角切りされた部分の拡大図。

【符号の説明】

4 スロッタ角切り装置

10 スロッタ軸

11 受刃軸

13 溝切り刃

14 受刃

16 受刃外周面

17 スロッタホルダ

20 角切り刃取付台

21 角切り刃

22 支点軸

30 偏心カム

32 偏心軸

33 長孔

34 レバー

35 固定ボルト

36 ウォームホイール

37 ウォーム

39 回転操作部

40 目盛

42 節度部

43 凹部

48 偏心ピン

49 長孔

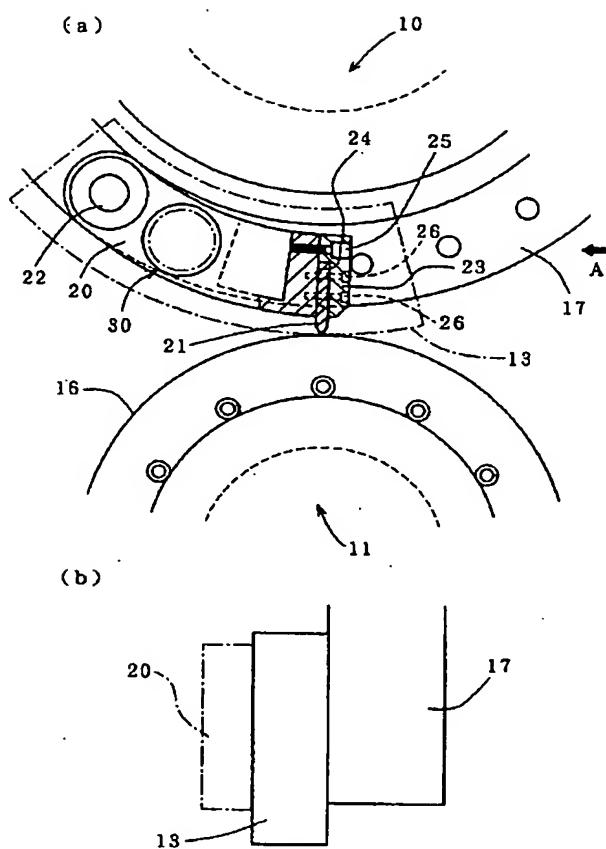
50 偏心カム

51 偏心軸

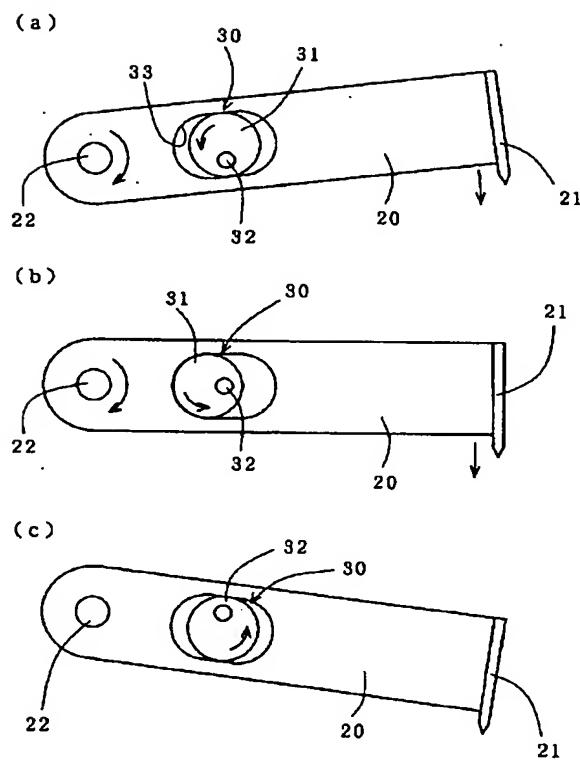
55 カム

C 段ボールシート

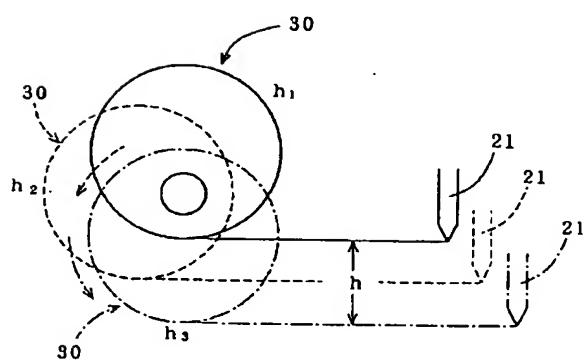
【図1】



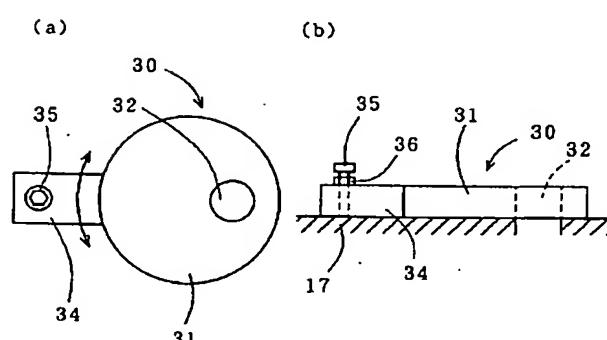
【図2】



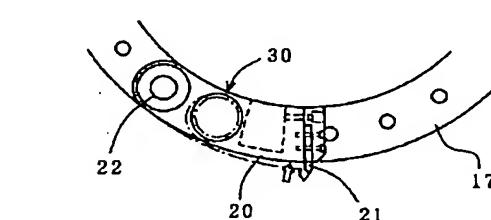
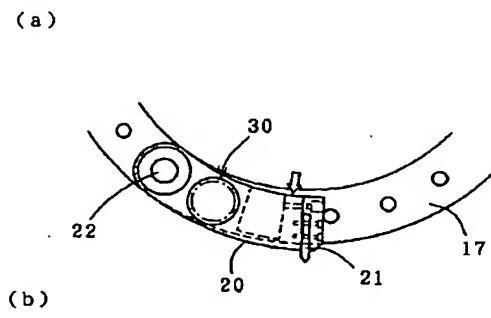
【図3】



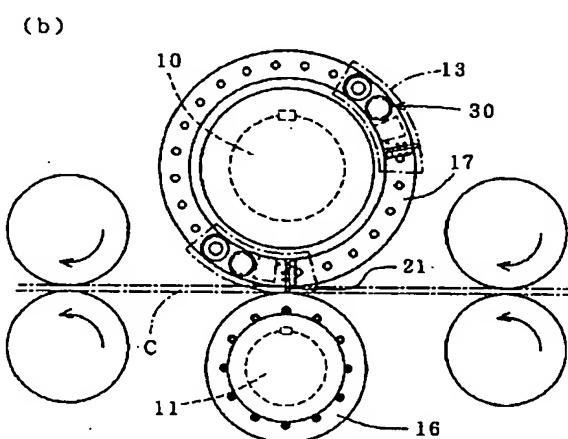
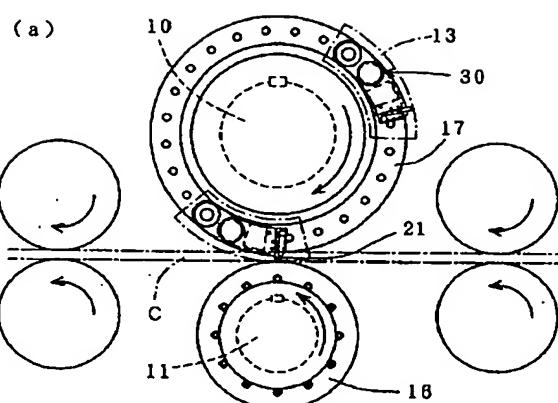
【図4】



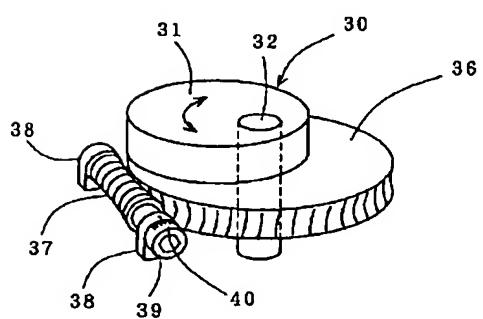
【図5】



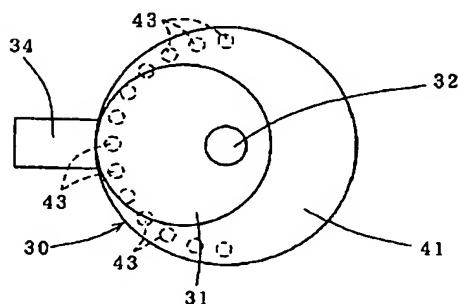
【図6】



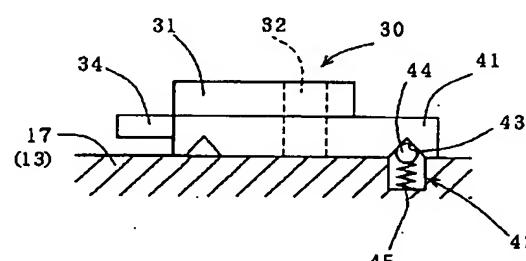
【図7】



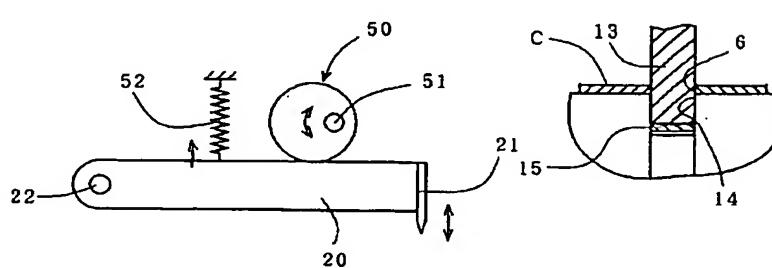
【図9】



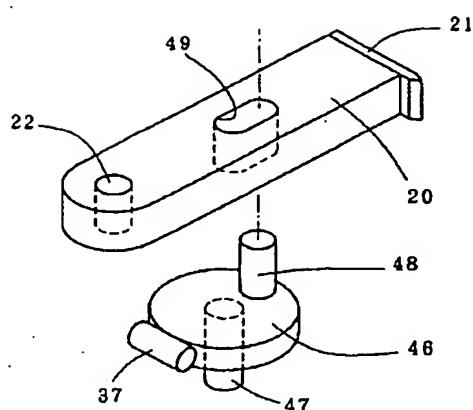
【図8】



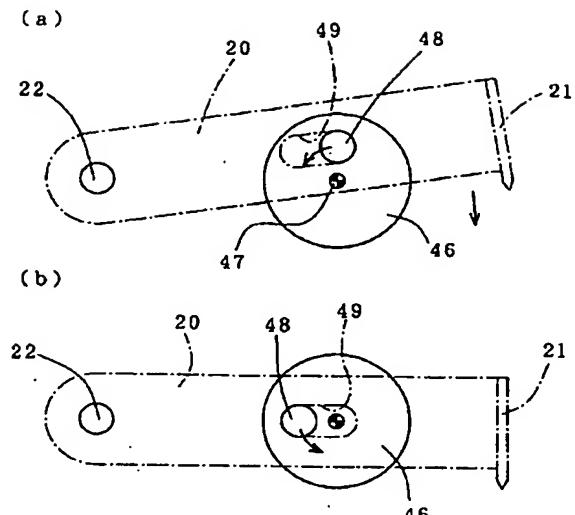
【図20】



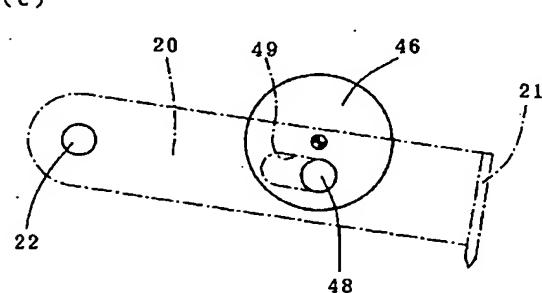
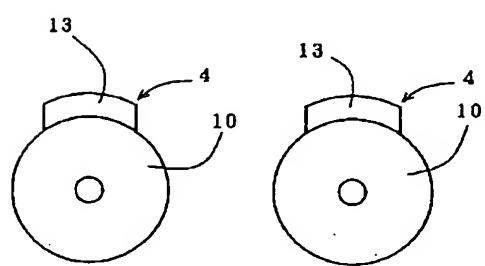
【図10】



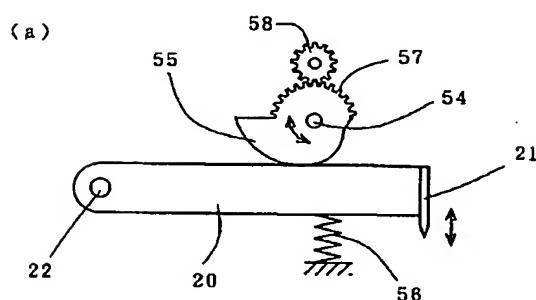
【図11】



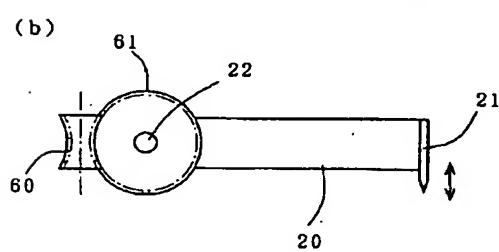
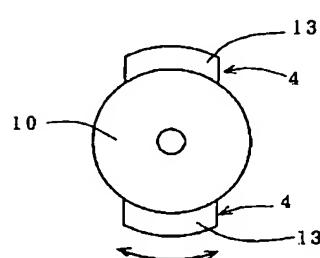
【図15】



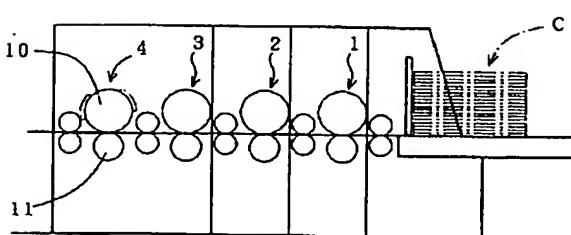
【図13】



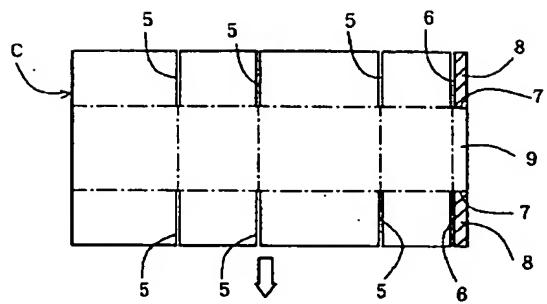
【図14】



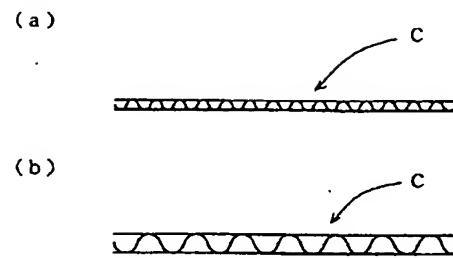
【図16】



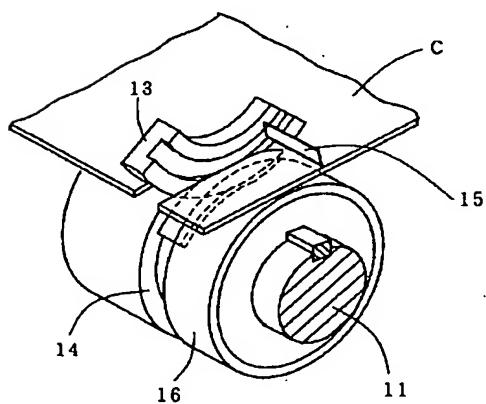
【図17】



【図18】



【図19】



【図21】

